



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106437238 B

(45) 授权公告日 2023.04.11

(21) 申请号 201510496378.X

CN 1548689 A, 2004.11.24

(22) 申请日 2015.08.04

CN 202280275 U, 2012.06.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201953124 U, 2011.08.31

申请公布号 CN 106437238 A

CN 201581672 U, 2010.09.15

(43) 申请公布日 2017.02.22

CN 103089046 A, 2013.05.08

CH 430153 A, 1967.02.15

(73) 专利权人 陈大超

审查员 任七华

地址 510080 广东省广州市东风东路774号
后座二楼

(72) 发明人 陈洁瑜 陈大超

(51) Int.Cl.

E04H 6/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201763025 U, 2011.03.16

CN 201943403 U, 2011.08.24

CN 101915003 A, 2010.12.15

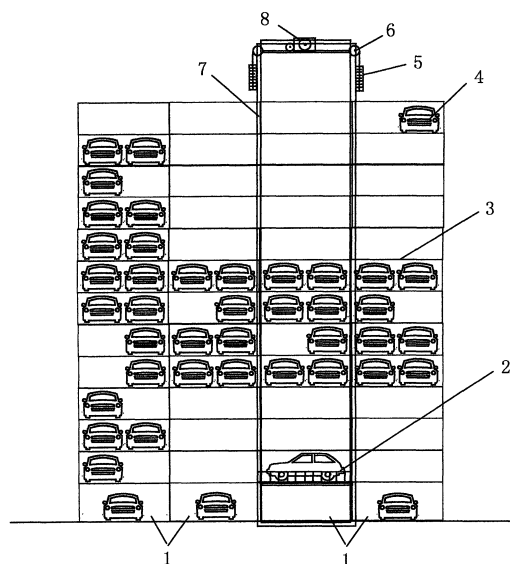
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种升降纵移立体车库

(57) 摘要

本发明涉及一种升降纵移立体车库,其停车库能满车位存放车辆,停车道非常方便司机停车,升降载车可上下左右移动到每个存车位,载车架底盘可360度旋转,载车架有托轮轴及液压缸装置能纵向移动插入到汽车底部接取车辆,本发明技术先进,创新理念强,是超越升降横移和堆垛式车库的又一先进立体车库。



1. 一种升降纵移立体车库,其特征在于:升降机上有一个载车架底盘可360度旋转,载车架底盘上有纵向移动的载车架,载车架如一个长方体板合形状,能前后纵向移动,载车架有三部分组成,中间部分为载运架,载运架上有多条托运架支撑轴,有电机、链轮、循环链条可牵制托轮轴纵向移动,两侧为托运架,有液压泵、液压缸、托轮轴、驱动电机、可转向胶轮,托运架收紧扩张活动在托运架支撑轴上由横向液压缸推动,在载车架底盘上靠近载车架两侧有固定护栏,固定护栏可跟随载车架底盘转动,载车架尾部有护栏可跟随载车架移动,载车架可纵向移动插入到汽车底部,把汽车托起运回到升降机架,载车架两侧的托运架有前后四排可转动方向的胶轮为转向胶轮,四排可转向胶轮分汽车轮胎的前后位置安装,可转向胶轮座有弹簧支撑,在载车架自重压力下可转向胶轮高出非转向胶轮,使非转向胶轮脱离地面,载车架插入到汽车底部时由载车架底盘控制载车架可左右摆动,载车架托起汽车后非转向胶轮着地,载车架纵向移动回到载车架底盘上后旋转90度,由升降机牵引载车架载车上升存车,载车架底盘上有固定的H型钢纵向轨道,载车架上有多个和纵向轨道吻合的轨道组合滑动轮,组合滑动轮由塑胶轮横方向和纵方向固定组成,行走在纵向轨道上,保证载车架伸缩移动时方向不变及上下不撬动,载车架纵向移动是载车架底盘上有驱动电机带动链条主动轮和被动轮,链条主动轮和被动轮分别设置在纵向轨道的两头,链条轮上装有循环链条,链条上的某链条节固定在载车架的载运架上,链条轮正转时链条会挂动载车架向前移动,使载车架驶出升降机架插入到汽车底部取车,链条轮反转时会拉动载车架回到升降机架载车架底盘上,升降机可根据车库形式而定,车库形式可设置对称两面停车位和单面停车位车库,单面停车位是一排由数个车位层层叠加的停车库,停车位前有升降机架,升降机架上有升降机可载运汽车上下横向移动到达每个存车位,升降机架顶部与中间有横移吊轮,底部有轨道轮和橡胶轮,吊轮和轨道轮有匹配的轨道固定在停车库钢架上,橡胶轮不用轨道靠近人行道行走,吊轮、轨道轮和橡胶轮由升降架顶部设置的驱动电机经连杆轴传动驱动同步转动,存车位为横向两车位一组排列纵向存车,两车位排列的存车位中间不用立柱,每个存车位边口处有一个活动的挡轮板,挡轮板有弹簧支撑限位60度角高出存车位平面向内倾斜,挡轮板向上的边框角与载车架接触的位置上装有长条滚筒管,长条滚筒管内有多组轴承,存取车时由升降机架载车架碰触挡轮板平放,载车架进出存车位可滑动压制挡轮板上的长条滚筒管,升降机从地面停车道取车后先旋转90度再上升存车,到达上面停车位后升降机再旋转90度转向存车位,在旋转过程中如果载车架上的汽车距离存车位过近旋转角度不够,升降机可边横移边控制载车架旋转和向后移动,等旋转角度到位后载车架再向前移动存车,汽车距离存车位远近有雷达测量系统自动指挥,升降机架上有四条升降机上下滑动轨道,每个滑动轨道旁有链条或钢丝绳牵引,升降机架顶部有驱动曳引机驱动涡轮轴同步带动四个链条轮转动,每个链条轮上挂有链条,链条一边拉动升降机架载车架,一边拉动匹配的配重铁。

2. 根据权利要求1所述的一种升降纵移立体车库,其特征在于:载车架取车时插入汽车轮胎的内侧面,同时横向液压缸继续推动托运架内的8个托轮轴伸出托运到汽车底部后,由横向液压推动载车架上的托运架向两侧扩张,使托运架贴紧,其托轮轴位置分别设置在四个汽车轮胎的前后面,托轮轴分为前后两组其动作可同步进行,一组托汽车的前轮胎一组托汽车的后轮胎,每个托轮轴固定在四个滑块上活动在两个平行放置的滑动轨道上,每对托轮轴之间有轮距调整螺杆和纵向液压缸,在液压缸推动下迫使两个托轮轴向汽车轮胎加

紧到设定的轮距停止,最终使汽车轮胎离开地面架于两个托轮轴上,在每个托轮轴与滑动轨道旁设置有托轮轴防倒退卡片,其装置采用汽车手动刹车的工作原理,保证托轮轴滑动夹紧汽车轮胎后不论液压缸压力大小托轮轴不向后退,当纵向液压缸拉动托轮轴回位时自动解除托轮轴防倒退卡片功能,使托轮轴离开汽车轮胎顺利回位。

3. 根据权利要求2所述的一种升降纵移立体车库,其特征在于:载车架上8个托轮轴,每个托轮轴有同样的设置和功能,托轮轴为一个矩形箱体,箱体内有3个加工好的通孔,通孔内放置轴体,轴体长于箱体约一个汽车轮胎的宽度,托汽车时轴体由小液压缸推动伸展出来刚好超过汽车轮胎,放下汽车后轴体收缩回到箱体内,箱体内有3个轴体排列,靠近汽车轮的为1轴体,从箱体内伸展出来的部分为轴体套管,轴体套管表面为圆筒管带花键槽,圆筒管内两头有轴承,轴承安装在轴体上,轴体套管在液压推动下边接触汽车轮胎移动边转动,液压推动的速度快套管转动的速度也快,箱体內的2轴体和1轴体功能造型一样,跟随1轴体排列,其位置高于1轴体,便于形成弧形角度接触汽车轮胎,3轴体随2轴体排列,形状似一个长圆轴连接一个弧形板块,弧形板块的长度近似一个汽车轮胎的宽度,弧形板块和长圆轴顶部对齐焊接在一起,弧形板块上加塑胶或接触汽车轮胎部位加工成凹凸槽,长圆轴的另一头有一个可拨动轴体转动的板片,板片有限位挡板,当托轮轴伸出箱体外由液压缸推动托载汽车轮胎时,首先推动长圆轴上的板片带动轴体转动并到限位挡板停止,长圆轴的转动带动焊接的弧形板块由平行向上升起,使长方板块高于1、2轴体并和1、2轴体形成阶梯式高低组合形状,弧形将汽车轮胎牢牢托住,当纵向液压缸拉动托轮轴回位时同时拉动长圆轴上的板片,长圆轴上板片带动弧形板块平行收放回位,托轮轴的轴体向外的一头有铁板连接,铁板上有轴承座和轴承连接1、2、3轴体,在托轮轴1轴和3轴的内外两侧位置各装一组非转向胶轮,非转向胶轮在载车架不载车时脱离地面,在载车架载车后着地和可转向胶轮共同支撑载车架。

4. 根据权利要求1所述的一种升降纵移立体车库,其特征在于:设置在载车架上有两种检测汽车轮胎位置的方式,一种方式是在边框板边上设有一排触发开关按钮,当载车架靠近汽车轮胎时这个部位的开关按钮受汽车轮胎的触压而发出信号,信号发到载车架电子控制系统,由系统驱动电机带动循环链条,链条拉动这组的托轮轴经滑道杆移动到汽车轮胎有效范围内再将托轮轴伸出载车架,另一种方式是在载车架上装有感应探测头,包括雷达技术和激光技术,探测头探测到的信号发到载车架控制系统,控制系统指挥载车架移动到托轮轴到达汽车轮胎有效位置时停止,托轮轴再伸出载车架托车。

5. 根据权利要求1所述的一种升降纵移立体车库,其特征在于:有司机方便快速的停车道,所述停车道以两个车位约4.5米宽5.5米长做一个车的停车道,设置在停车道上汽车前车轮和后车轮位置各安装一块可滑动的长条板,长条板和地面平行,长条板底部有多组滑动轮,滑动轮下面有相应的滑动轨道,长条板横向滑动两侧有链条轮,链条轮分主动轮和被动轮,主动轮有驱动电机和断电刹车器控制,主动轮和被动轮上装有循环链条,长条板中间位置固定在循环链条上,当载车架取车时控制系统接通断电刹车器电源,使长条板上的汽车随载车架的摆动而移动,当载车架取走汽车后长条板上的驱动电机再驱动链条轮带动链条拉动长条板回位并断电刹车,使停车道上的长条板固定好位置不能左右移动,长条板上的驱动电机受长条板下面安装的断电刹车器和行程开关编码控制,设置为自动回位编程。

一种升降纵移立体车库

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种升降纵移立体车库，属立体车库技术领域。

技术背景：

[0002] 随着我国汽车工业的迅速发展，城市私家小汽车的逐渐增多，很多种型号的立体车库已逐步兴建，应用最广泛的是升降横移式立体车库，这种机械式立体车库技术已很成熟，中国的很多立体车库制造企业都在原有升降横移车库技术的基础上不断改进和发展，使这种车库以造价低、操作简单、安装使用方便赢得了广大用户的欢迎，但这种车库存在一个共同的缺陷，一是停车不方便，需驾驶员有一定的驾驶技术，二是每层约5个车位必须留有一个空位做升降通道，不能满车位存车，虽然堆垛式停车库能满车位存车但造价高，而且存车位的高度也比升降横移车位高约30厘米，造成场地利用不够充分的问题。

发明内容：

[0003] 本发明根据上述升降横移停车库及堆垛式停车库的缺陷，设计出一种能满车位存车，停车道非常方便司机停车的升降纵移立体车库，这种升降纵移车库的主要技术在于升降机上有一个载车架底盘可360度旋转，载车架底盘上有纵向移动的载车架，载车架如一个长方体板盒形状，能前后纵向移动，载车架由三部分组成，中间部分为载运架，载运架上有多条托运架支撑轴，有电机、链轮、循环链条可牵制托轮轴纵向移动，两侧为托运架，有液压泵、液压缸、托轮轴、驱动电机、可转向胶轮等，托运架收紧扩张活动在托运架支撑轴上由横向液压缸推动，在载车架底盘上靠近载车架两侧有固定护栏，固定护栏可跟随架底盘转动，载车架尾部有护栏可跟随载车架移动，载车架可纵向移动插入到汽车底部，把汽车托起运回到升降机架上，载车架两侧的托运架有前后四排可转动方向的胶轮为转向胶轮，四排可转向胶轮分汽车轮胎的前后位置安装，可转向胶轮座有弹簧支撑，在载车架自重压力下可转向胶轮高出非转向胶轮，使非转向胶轮脱离地面，载车架插入到汽车底部时由载车架底盘控制载车架可左右摆动，载车架托起汽车后非转向胶轮着地，载车架纵向移动回到载车架底盘上后旋转90度，由升降机牵引载车架载车上升存车，载车架底盘中有固定的H型钢纵向轨道，载车架上有多个和纵向轨道吻合的组合滑动轮，组合滑动轮由塑胶轮横方向和纵方向固定组成，行走在纵向轨道上，保证载车架伸缩移动时方向不变及上下不撬动。载车架纵向移动是载车架底盘上有驱动电机带动链条主动轮和被动轮，链条主动轮和被动轮分别设置在纵向轨道的两头，链条轮上装有循环链条，链条上的某链条节固定在载车架的载运架上，链条轮正转时链条会挂动载车架向前移动，使载车架驶出升降机架插入到汽车底部取车，链条轮反转时会拉动载车架回到升降机架载车架底盘上。

[0004] 载车架取车时插入到汽车底部后，由横向液压推动载车架上的托运架向两侧扩张，使托运架贴紧汽车轮胎的内侧面，同时横向液压缸继续推动托运架内的8个托轮轴伸出托运架，其托轮轴位置分别设置在四个汽车轮胎的前后面，托轮轴分为前后两组其动作可同步进行，一组托汽车的前轮胎一组托汽车的后轮胎，每个托轮轴固定在四个滑块上活动

在两个平行放置的滑动轨道上,每对托轮轴之间有轮距调整螺杆和纵向液压缸,在液压缸推动下迫使两个托轮轴向汽车轮胎加紧到设定的轮距停止,最终使汽车轮胎离开地面架于两个托轮轴上,在每个托轮轴与滑动轨道旁设置有托轮轴防倒退卡片,其装置采用汽车手动刹车的工作原理,保证托轮轴滑动夹紧汽车轮胎后不论液压缸压力大小托轮轴不向后退,当纵向液压缸拉动托轮轴回位时自动解除托轮轴防倒退卡片功能,使托轮轴离开汽车轮胎顺利回位。

[0005] 载车架上有8个托轮轴,每个托轮轴有同样的设置和功能,托轮轴为一个矩形箱体,箱体内有3个加工好的通孔,通孔内放置轴体,轴体长于箱体约一个汽车轮胎的宽度,托汽车时轴体有小液压缸推动伸展出来刚好超过汽车轮胎,放下汽车后轴体收缩回到箱体内,箱体内有3个轴体排列,靠近汽车轮的为1轴体,从箱体内伸展出来的部分为轴体套管,轴体套管表面为圆筒管带花键槽,圆筒管内两头有轴承,轴承安装在轴体上,轴体套管在液压推动下边接触汽车轮胎移动边转动,液压推动的速度快套管转动的速度也快。箱体內的2轴体和1轴体功能造型一样,跟随1轴体排列,其位置高于1轴体或比1轴体粗大,便于形成弧形角度接触汽车轮胎,3轴体随2轴体排列,形状似一个长圆轴连接一个弧形板块,弧形板块的长度近似一个汽车轮胎的宽度,弧形板块和长圆轴顶部对齐焊接在一起,弧形板块上加塑胶或接触汽车轮胎部位加工成凹凸槽,长圆轴的另一头有一个可拨动轴体转动的板片,板片有限位挡板,当托轮轴伸出箱体外由液压缸推动托载汽车轮胎时,首先推动长圆轴上的板片带动轴体转动并到限位挡板停止,长圆轴的转动带动焊接的弧形板块由平行向上升起,使弧形板块高于1、2轴体并和1、2轴体形成阶梯式高低组合形状,弧形将汽车轮胎牢牢托住,当纵向液压缸拉动托轮轴回位时同时拉动长圆轴上的板片,长圆轴上板片带动弧形板块平行收放回位,托轮轴的轴体向外的一头有铁板连接,铁板上有轴承座和轴承连接1、2、3轴体,在托轮轴1轴和3轴的内外两侧位置各装一组非转向胶轮,非转向胶轮在载车架不载车时脱离地面,在载车架载车后着地和可转向胶轮共同支撑载车架。

[0006] 在接收车过程中由于汽车轮距的长短不一,为了使托轮轴准确的插入到汽车轮胎的前后空档,设置在载车架上有两种检测汽车轮胎位置的方式,一种方式是在边框板边上设有一排触发开关按钮,当载车架靠近汽车轮胎时这个部位的开关按钮受汽车轮胎的触压而发出信号,信号发到载车架电子控制系统,由系统驱动电机带动循环链条,链条拉动这组的托轮轴经滑道杆移动到汽车轮胎有效范围内再将托轮轴伸出载车架,另一种方式是在载车架上装有感应探测头,包括雷达技术和激光技术,探测头探测到的信号发到载车架控制系统,控制系统指挥载车架移动到托轮轴到达汽车轮胎有效位置时停止,托轮轴再伸出载车架托车。

[0007] 升降机架是载运汽车的重要工具,它根据停车库形式而定,可设置对称两面存车位和单面存车位车库,其工作原理相近似,本发明设置的对称两面存车位车库中间升降机的宽度仅3.5米,单面存车位升降机的宽度约2.2米,在这里主要说明单面停车位的基本结构与工作原理,单面停车位是一排由数个车位层层叠加的停车库,停车位前有升降机架,升降机架上有升降机可载运汽车上下横向移动到达每个存车位,升降机架顶部与中间有横移吊轮,底部有轨道轮和橡胶轮,吊轮和轨道轮有匹配的轨道固定在停车库钢架上,橡胶轮不用轨道靠近人行道行走,吊轮、轨道轮和橡胶轮由升降架顶部设置的驱动电机经连杆轴传动驱动同步转动,存车位为横向两车位一组排列纵向存车,两车位排列的存车位中间不用

立柱,每个存车位边口处有一个活动的挡轮板,挡轮板有弹簧支撑限位60度角高出存车位平面向内倾斜,挡轮板向上的边框角与载车架接触的位置上装有长条滚筒管,长条滚筒管内有多组轴承,存取车时由升降机载车架碰触挡轮板平放,载车架进出存车位可滑动压置挡轮板上的长条滚筒管,升降机从地面停车道取车后先旋转90度再上升存车,到达上面停车位后升降机再旋转90度转向存车位,在旋转过程中如果载车架上的汽车距离停车位过近旋转角度不够,升降机可边横移边控制载车架旋转和向后移动,等旋转角度到位后载车架再向前移动存车,汽车距离存车位远近有雷达测量系统自动指挥,升降机架上有四条升降机上下滑动轨道,每个滑动轨道旁有链条或钢丝绳牵引,升降机架顶部有驱动曳引机驱动涡轮轴同步带动四个链条轮转动,每个链条轮上挂有链条,链条一边拉动升降机车架,一边拉动匹配的配重铁,这种牵引设置能减轻驱动曳引机的负载,加快升降机的运行速度。

[0008] 由于机械车库有一定的尺寸限制,因此大部分停车库停取车不太方便,造成很多驾驶经验不足的司机不愿意在立体车库内停车,本发明中为了让司机即方便又快速的停存车特别设置一种停车道,停车道以两个车位约4.5米宽5.5米长做一个车的停车道,司机非常方便的一次性停车,司机停车后由升降机到停车道上取车,为了升降机在停车道上取车时将司机停放角度不一的车辆很顺利的接收到载车架上,设置在停车道上汽车前车轮和后车轮位置各安装一块可滑动的长条板,长条板和地面平行,长条板底部有多组滑动轮,滑动轮下面有相应的滑动轨道,长条板横向滑动两侧有链条轮,链条轮分主动轮和被动轮,主动轮有驱动电机和断电刹车器控制,主动轮和被动轮上装有循环链条,长条板中间位置固定在循环链条上,当载车架接取车时控制系统接通断电刹车器电源,使长条板上的汽车随载车架的摆动而移动,当载车架取走汽车后长条板上的驱动电机再驱动链条轮带动链条拉动长条板回位并断电刹车,使停车道上的长条板固定好位置不左右移动,长条板上的驱动电机受长条板下面安装的断电刹车器和行程开关编码控制,设置为自动回位编程,司机取车时载车架只需将汽车从存车位取出放入停车道即可,司机可从容开车倒出停车道转向离开。

[0009] 说明书附图:

[0010] 图1为升降纵移车库结构示意图;

[0011] 图2为升降机车架底盘结构示意图;

[0012] 图3为载车架功能结构示意图;

[0013] 图4为托轮轴功能结构示意图;

[0014] 图5为载车架存取车示意图;

[0015] 图6为升降机车升降存取车示意图;

[0016] 图7为停车道结构原理示意图;

[0017] 图中标号为:

[0018] 1为停车道。2为升降机车架。3为存车位。4为汽车。5为配重铁。6为链条轮。7为升降机架。8为升降机驱动曳引机。9为载车架底盘。10为载车架底盘旋转盘。11为循环链条。12为链条驱动电机。13为载车架底盘固定护栏。14为载车架底盘纵向轨道。15为载运架。16为托运架。17为托轮轴。18为纵向液压缸。19为可转向胶轮。20为非转向胶轮。21为轨道组合滑动轮。22为横向液压缸。23为托运架支撑轴。24为载车架尾部护栏。25为汽车轮胎。26为托轮轴1轴体。27为托轮轴2轴体。28为托轮轴3轴体。29为升降机在停车道存取车示意图。30为升

升降机载车升降示意图。31为升降机在存车位存取车示意图。32为停车道长条板。33为长条板滑动轨道。34为轨道滑动轮。35为长条板断电刹车器。36为长条板驱动电机。

具体实施方案：

[0019] 下面根据附图1-7进一步说明单次存车过程,但不代表对本发明的技术限定,首先有司机驾驶汽车4停放在停车道1上,然后关好车门拉上手刹离开,由升降机架7横向移动到该停车道1上,升降机车架2降落到停车道1前面,载车架底盘9受载车架底盘旋转盘10控制90度旋转,使载运架15对准汽车4底部,由载车架底盘9中的链条驱动电机12带动循环链条11转动,循环链条11拉动载运架15向外伸移插入到汽车4底部停止,然后接通停车道上的长条板断电刹车器35电源,使停车道长条板32在力的作用下活动于长条板滑动轨道33上,由载运架15中横向液压缸22推动两侧的托运架16向汽车轮胎25靠近,在托运架16受推动力的作用下使汽车的4个汽车轮胎25全部摆正贴紧托运架,然后横向液压缸继续推动托运架中的托轮轴17分别在汽车轮胎的前后面伸出,再由纵向液压缸18推拉托轮轴17将汽车轮胎夹紧托起,托轮轴上的非转向胶轮20着地和可转向胶轮19共同支撑载运架,由载车架底盘9中的链条驱动电机12带动循环链条11转动,将载运架15载运汽车4缩移回到载车架底盘9上,由载车架底盘旋转盘10驱动载运架90度旋转,再由升降机驱动曳引机8牵引升降机车架2上升到空存车位,升降机架7可在升降机车架2上升的同时横向移动,升降机车架2到存车位3时载车架底盘9边旋转升降机架7可边移动,使载车架上的汽车对准存车位,由载车架底盘链条驱动电机12带动载运架15运载汽车4到达存车位3的指定位置时停止,由纵向液压缸18带动托轮轴17打开,将汽车轮胎25平放在存车位上,再由横向液压缸22收缩托轮轴和托运架回位,载运架由载车架底盘控制拉动回位到升降机车架上再旋转90度停止,升降机可下降横移再接取其它车辆,当升降机从存车位取车时工作程序其本与上述一样,由自控或手动控制均可反复工作存取车辆。

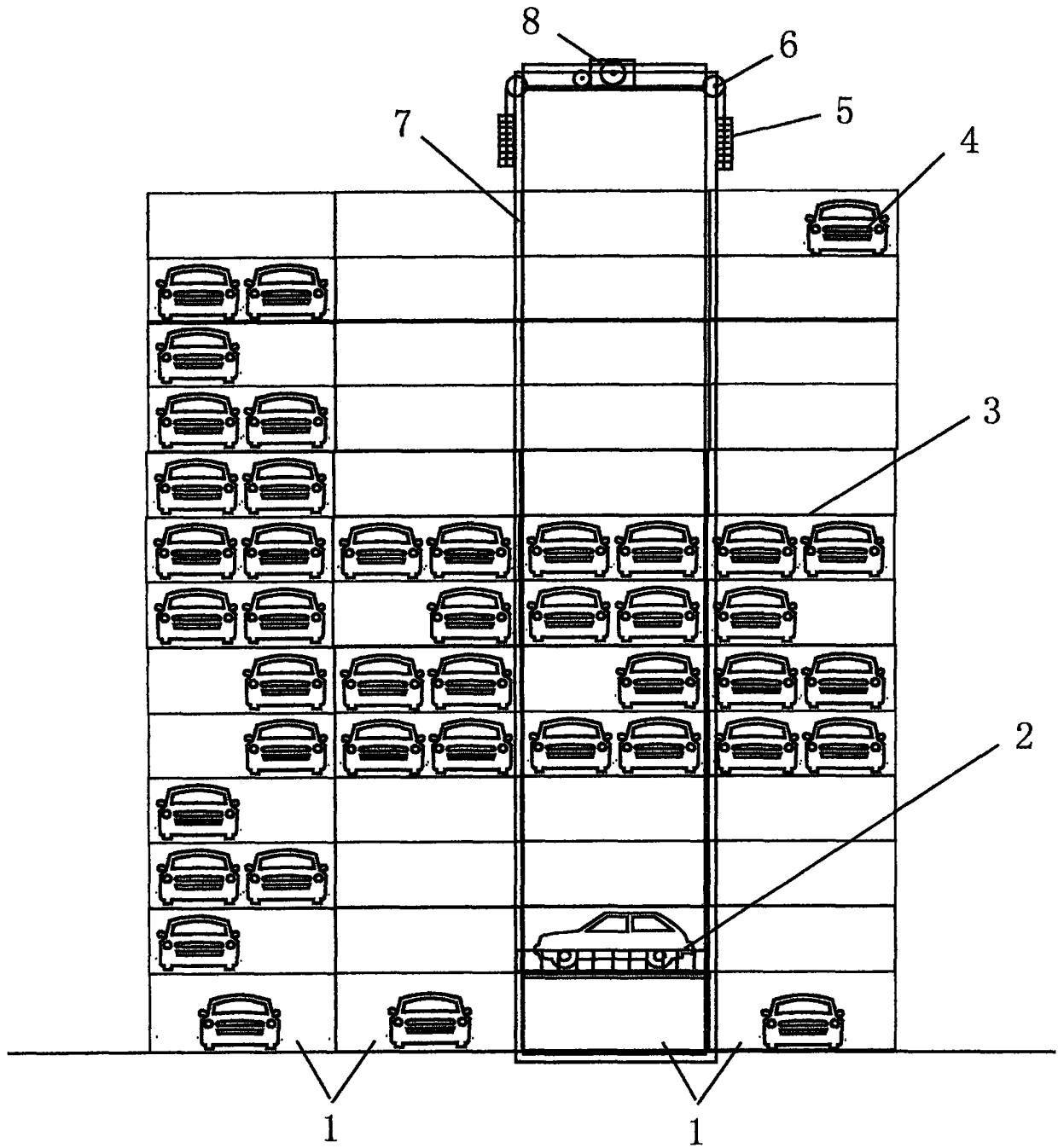


图1

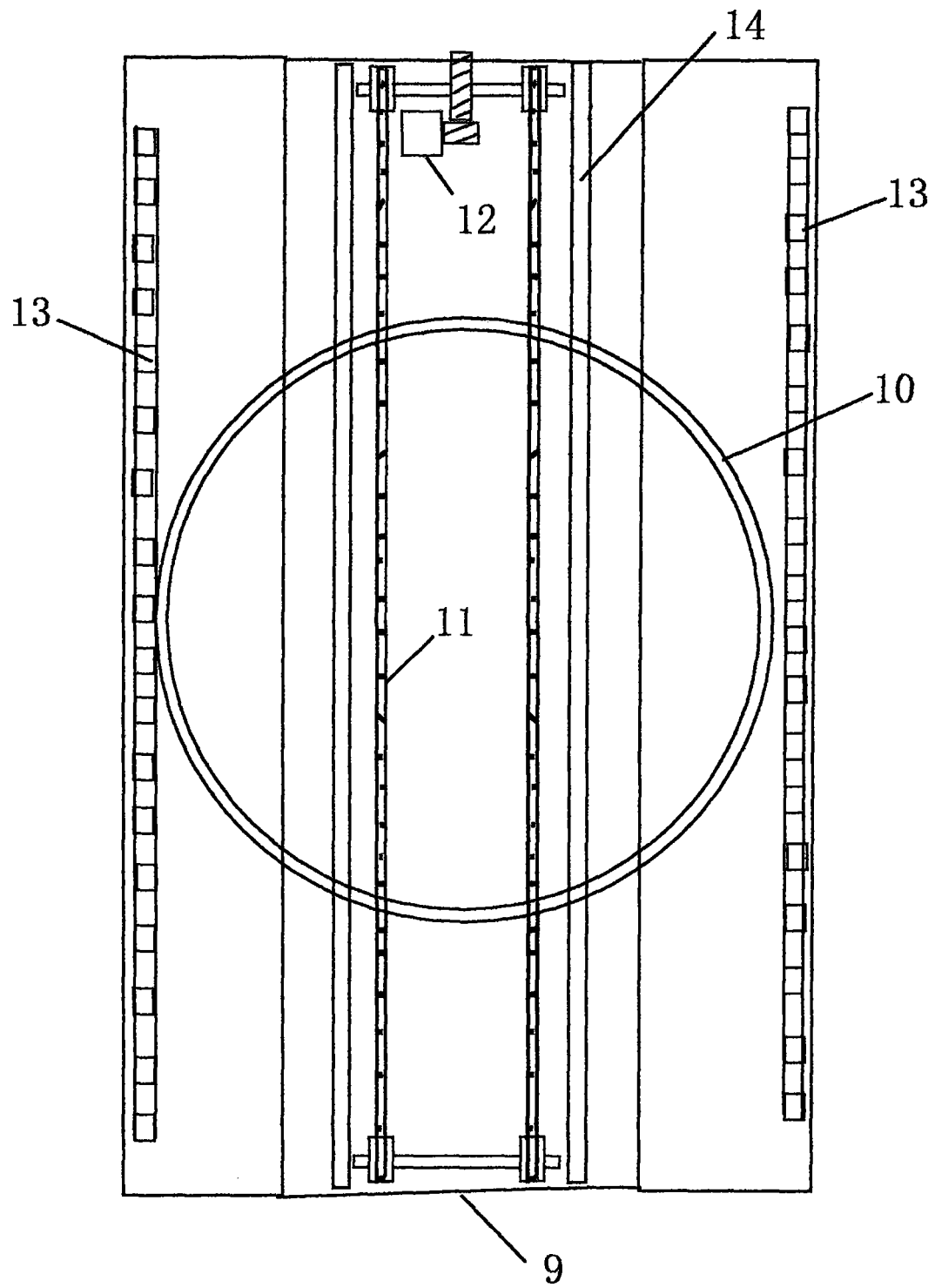


图2

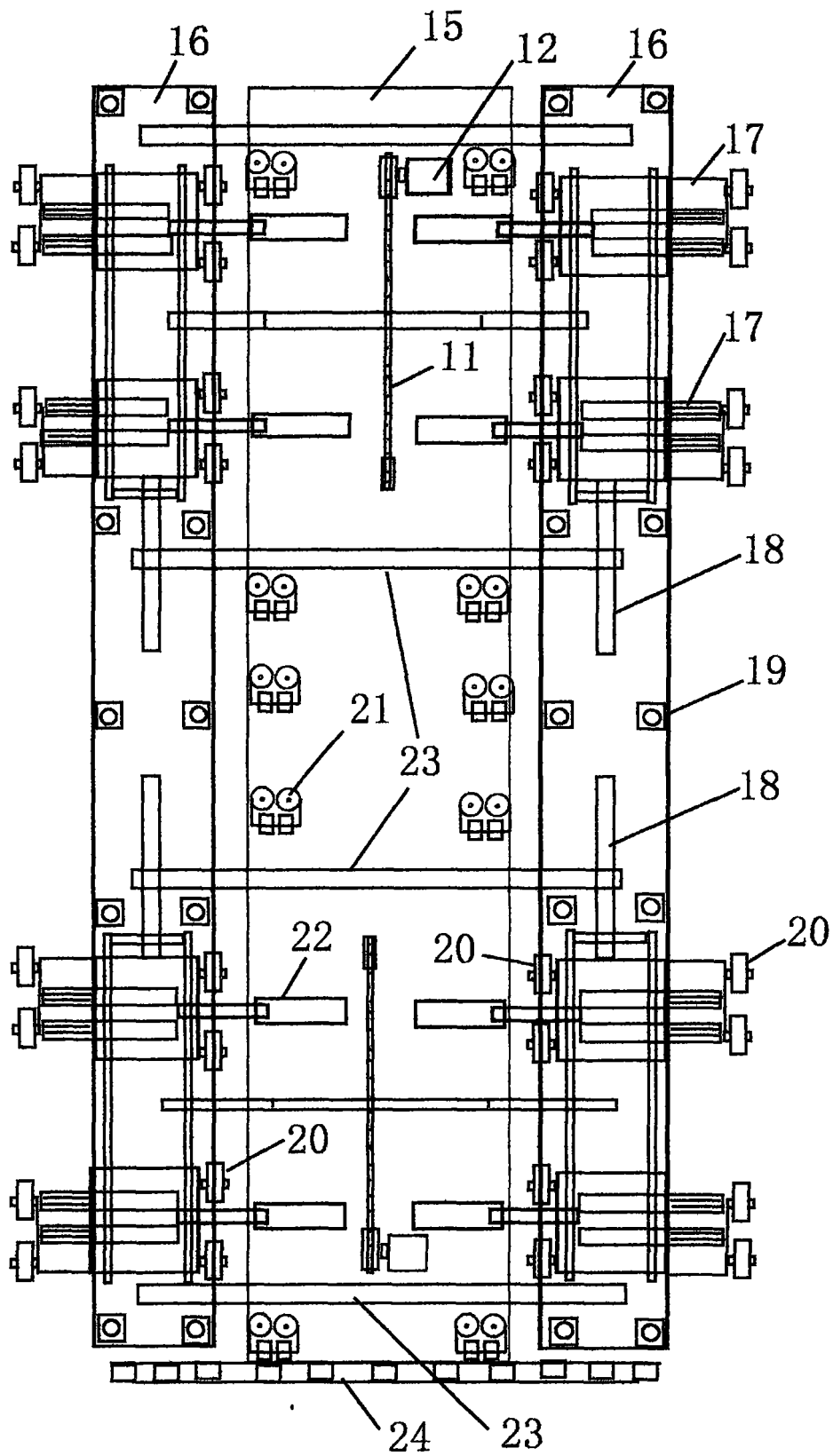


图3

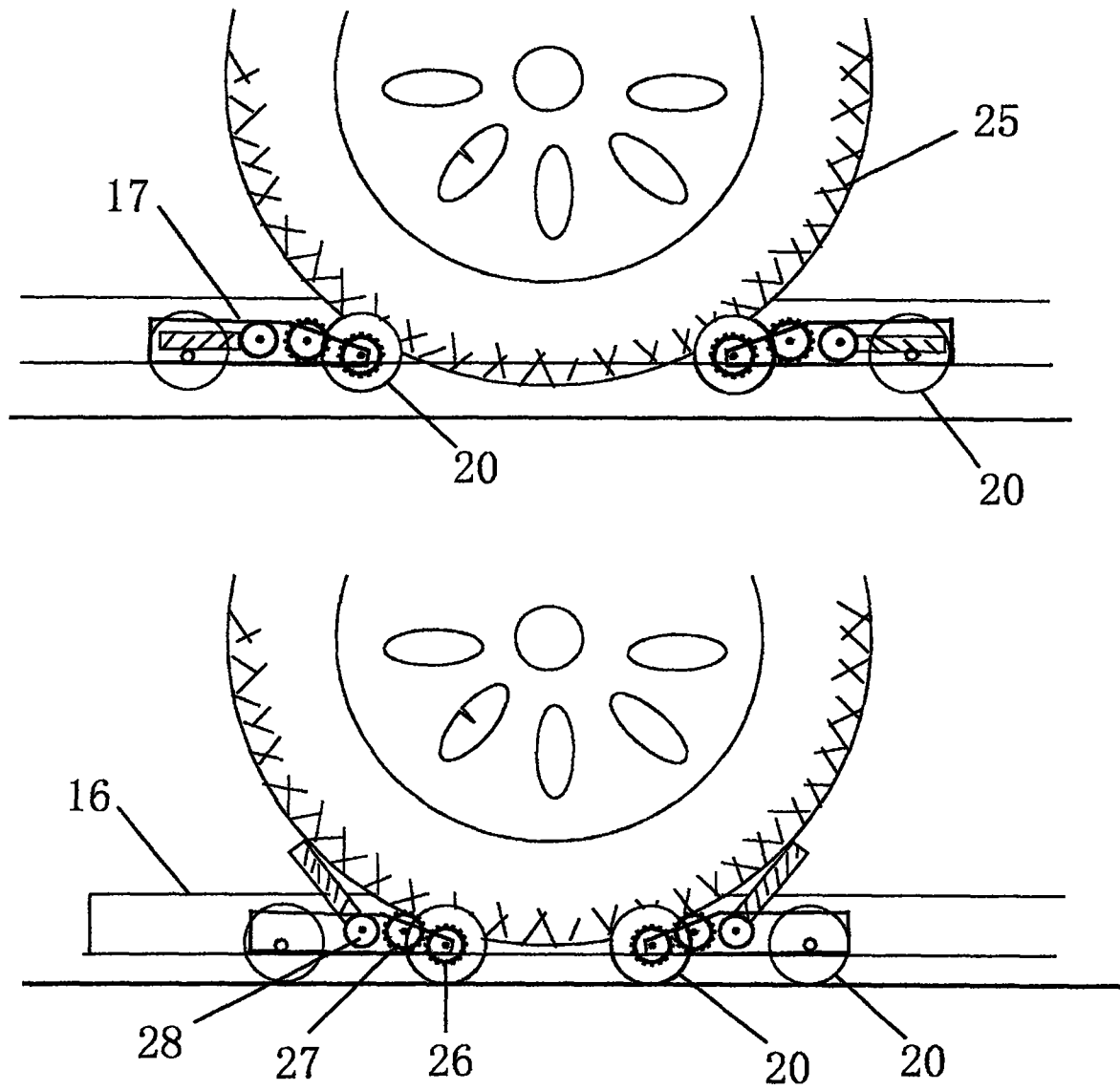


图4

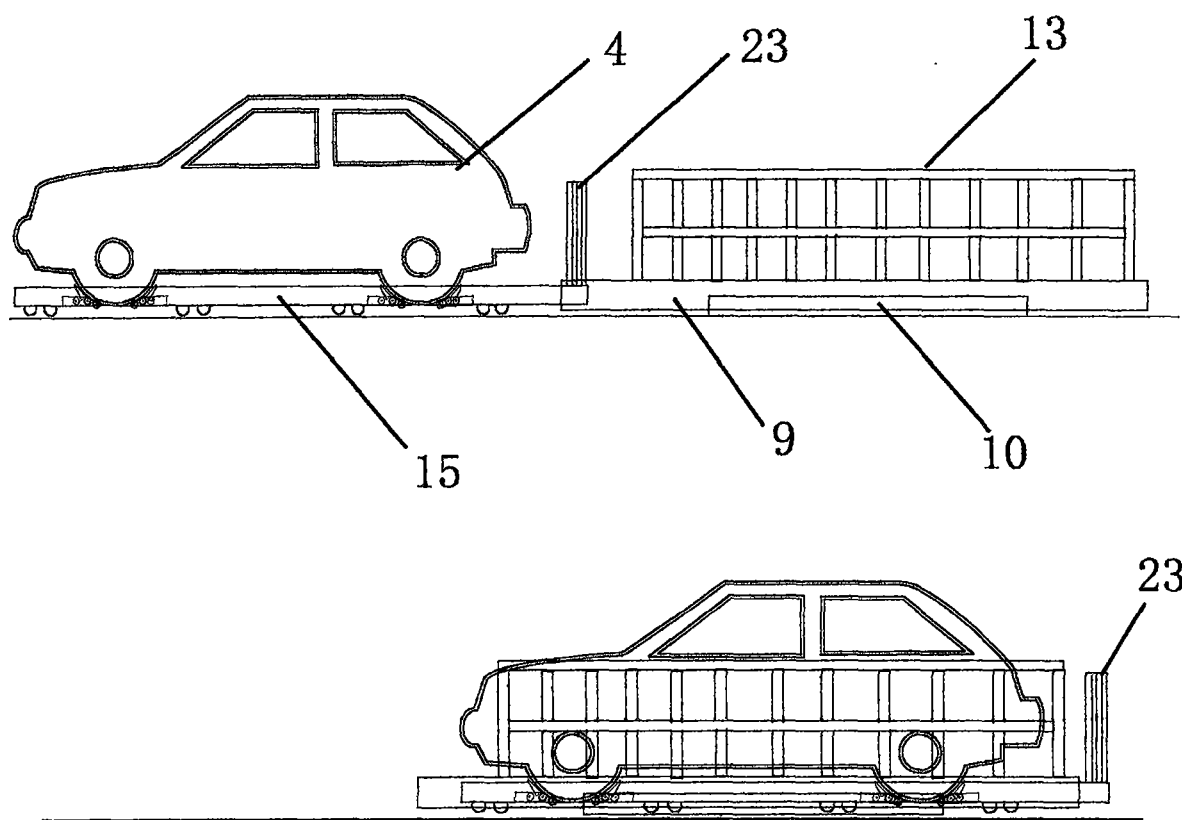


图5

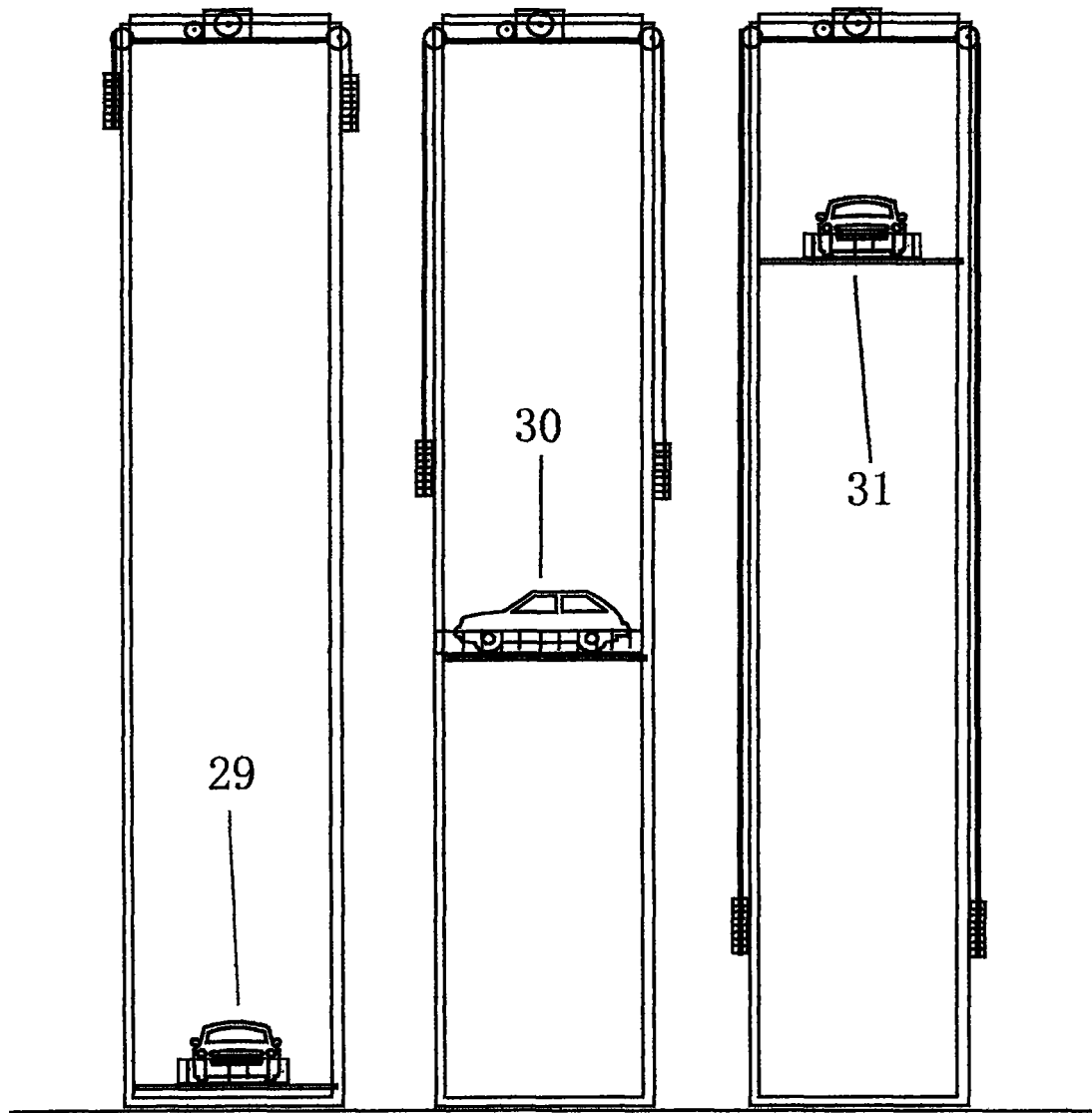


图6

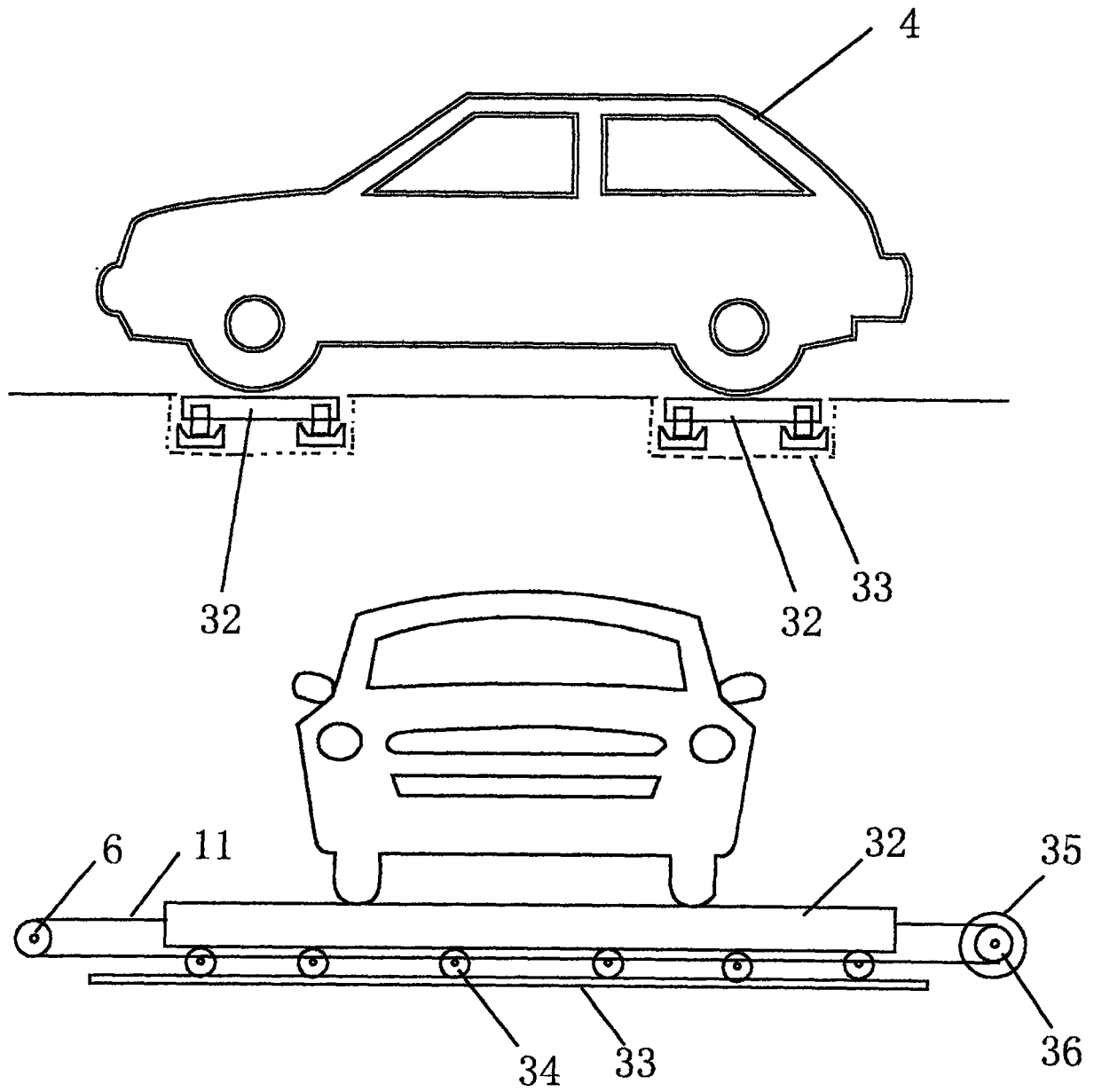


图7